

VÄXTSKYDDSNOTISER

N:r 4—5 25 OKTOBER 1939

ÄRFTLIGA MISSBILDNINGAR AV TOMATFRUKTER.

I september föregående år insändes till Växtskyddsanstalten från en fröhandel några missbildade tomatfrukter av sorten Dansk export. En kund till ifrågavarande fröhandel hade klagat på fröet och ansett, att det var något fel på frövaran, då alla plantorna haft missbildade frukter.

För att avgöra, hur därmed förhöll sig, tillvaratogs frö från de insända frukterna, och i år uppdrogos plantor ur detta. Plantorna började redan tidigt få ett abnormt utseende, i det att alla blevo vad man kallar fascierade, d. v. s. sågo



Foto H. Ekstrand.

Fig. 1. Missbildade tomater från plantor med ärftlig fasciation.

ut som om delvis sammanväxning skett mellan stam och grenar. Sådan fasciering är i förbigående nämnt ingen egentlig sammanväxning, utan förorsakas av att växtpunkten bredes ut eller på ett oregelbundet sätt delas upp i flera. Genom denna fasciering visade plantorna ej den normala förgreningen utan fingo ett ganska oregelbundet utseende. Då tomatplantorna började blomma, visade sig, att även blommorna voro oregelbundna. Den normala femtaligheten var i de flesta fall störd. En förökning av alla blomdelar hade försiggått, och »sammanväxning» mellan foderbladen och mellan andra blomdelar var mycket vanlig.

Vid fruktsättningen uppkommo ur de övertaliga blommorna oregelbundna frukter, ofta veckade och delvis med sprickor, som uppstått genom att fruktbladen

ej helt slutit sig tillsammans. Ofta låg i sådana sprickor fröfästet (placentan) bart. Fig. 1 visar sådana oregelbundna frukter. Genom övertaligheten av fruktbladen kunde dessa ej utbildas normalt, utan fröfästena voro delvis förkrympta, varför endast ett mindre antal frön kunde komma till utveckling. Även fruktsättningen var dålig, så att oftast endast ett fåtal frukter utvecklades i varje klase.

Då alla plantorna företedde ovan beskrivna symptom, är det tydligt, att en ärftlig företeelse föreligger. I en del fall är förut påvisat, att fasciering av en växt är en ärftlig egenskap, exempelvis hos *Celosia cristata,* där just värdet av denna planta som prydnadsväxt ligger i fascieringen av blomställningen. Hos dessa tomatplantor är emellertid fascieringen en stor nackdel, i det att fruktsättningen är dålig och frukterna oftast äro handelsodugliga på grund av sitt oregelbundna och mindre tilltalande utseende.

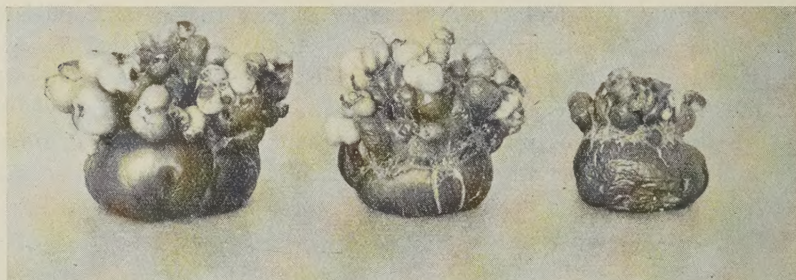


Foto H. Ekstrand.

Fig. 2. Ärftlig missbildning av tomater.

I detta sammanhang kan även omtalas ett annat fall av oregelbunden fruktbildning hos tomat, som förf. undersökt. För ett tiotal år sedan kommo som prov till Botaniska avdelningen vid dåvarande Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet några tomatfrukter av det utseende som fig. 2 visar. Frön ur dessa frukter, som även företedde tämligen dålig frösättning, såddes och ur dem erhöllos plantor, som alla gåvo mer eller mindre missbildade frukter av samma slag. Efter erhållet svar från undertecknad omnämndes företeelsen av insändaren i en notis med ett fotografi av frukter i Allm. Sv. Trädgårdstidning 1931 (sid. 638).

I detta senare fall förelåg även förökning av fruktbladen, ehuru dessa ej såsom vanligast i föregående fall lågo i samma krans, utan de övertaliga voro oregelbundet bildade innanför den normala fruktbladskransen. Här var emellertid ej missbildningen hos frukterna förbunden med någon fasciation eller annan missbildning av plantorna i övrigt, utan plantorna hade ett fullt normalt utseende.

Med anledning av dessa undersökningar måste man ge det rådet till frö-

odlare att ej taga frö från tomatplantor med missbildningar hos frukterna, ej ens av normala frukter från sådana plantor. Oregelbundet utvecklade frukter kunna ju även av andra orsaker uppkomma hos tomatplantor, stundom som rena tillfälligheter, men risken kan föreligga, att såsom i de här omtalade fallen missbildning av frukterna är en ärftlig egenskap. Visar det sig, att ett fröparti lämnar plantor med oregelbunden fruktbildning och att denna är ärftligt betingad, skulle enligt författarens åsikt berättigade krav på ersättning kunna resas av köpare av sådant frö.

H. EKSTRAND.

OR SOM SKADEGÖRARE I SPANNMÅLSLAGER.

En vanlig företeelse sommartid i spannmålslagren är att de bli vad man kallar »origa», bemängda med små, för blotta ögat knappt synliga djur, vilka förläna spannmålen en säregen, obehaglig lukt. Skadegöraren är det s. k. mjöloret *(Aleurobius farinæ)*, tillhörande gruppen kvalster inom spindeldjurens klass. Kroppen är endast ⅓ till ½ mm lång, oval, till färgen glänsande mjölkvit och försedd med fyra par blekröda ben samt ett antal parvis ordnade borst. På grund av sin litenhet undgå enstaka exemplar av djuren lätt uppmärksamheten och framträda blott som små vita punkter, vilka långsamt röra sig framåt. Sållar man angripen spannmål med ett fint såll över ett mörkt underlag, kan dock närvaron av or lätt konstateras.

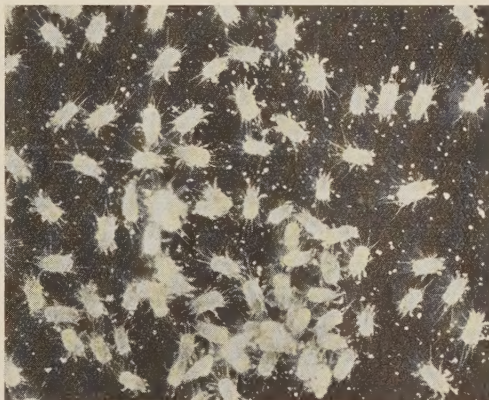


Foto Ahlberg.

Mjölor, *Aleurobius farinae* L.
Ungefär 15 gångers förstoring.

Den mest påfallande egenskapen hos or är den oerhörda förökningsförmågan, detta när temperatur- och fuktighetsförhållandena äro för djuret gynnsamma. Partier av mjöl, kli och gryn, som de små djuren äro särskilt begivna på, kunna ju stundom på kort tid förvandlas till en enda myllrande massa. Anmärkningsvärd är vidare mjölorets förmåga att under inträdande ogynnsamma livsbetingelser, såsom torka och näringsbrist, utveckla speciella och särskilt motståndskraftiga larvformer. Dessa s. k. hypopus-larver förmå under långliga tider uthärda torka och hunger, ävensom den starkaste köld. De klamra sig gärna fast vid flugor och andra insekter, vilket förklarar mjölorets förmåga att vara »allestädes närvarande» och redo till massförökning så snart betingelser härför uppstå.

För mjölorets utveckling och trivsel är främst vattenhalten och temperaturen i spannmålen av utslagsgivande betydelse. Nedtorkad spannmål med en vattenhalt av mindre än 14½ % angripes sålunda ej alls. Bäst trivs skadedjuret, när vattenhalten ligger mellan 16 och 20 % och temperaturen börjar överstiga 18°. Beroendet av fuktighets- och temperaturförhållandena kommer tydligt till synes däri, att djuren under olika tider bruka befinnas koncentrerade på olika delar av ett spannmålslager. Deras »vandringar» betingas då främst av årstidsväxlingarna i luftfuktighet och temperatur, vilka ju i sin tur påverka förhållandena i spannmålslagren. Så t. ex. samla sig kvalstren på våren gärna i spannmålens ytligare lager, där ju fuktigheten vid denna tid kan stegras avsevärt på grund av den varma ytterluftens kontakt med den nedkylda spannmålen. Längre fram på sommaren, sedan ytskiktet torkat, kan huvudmassan av djuren i stället återfinnas djupare ned i säden.

I första hand är det brödsäd, vete och råg, som angripes och skadas av or. Utförda undersökningar ha visat, att det huvudsakligen är sönderslagna eller på annat sätt skadade kärnor, som tjäna djuren till näring. Massförökning av or är fördenskull särskilt att befara, när spannmålen är dåligt rensad. Om spannmålens vattenhalt är onormalt hög, kunna dock även hela oskadade kärnor angripas. Därvid borra sig kvalstren alltid in genom det tunna skalet över grodden, vilken i första hand förtäres. »Orig» spannmål får, som förut nämnts, en karakteristisk, obehaglig lukt och blir vid starkt angrepp i hög grad försämrad beträffande kvaliteten. Närvaron av or i födoämnen och fodermedel, såsom mjöl och kli, gör att dessa bli hälsovådliga. Sjukdomsfall hos människor och husdjur äro av den anledningen ej sällsynta.

Av det förut sagda framgår, att spannmålens lagring vid låg vattenhalt och temperatur skyddar densamma mot angrepp av or. I övrigt är en omsorgsfull renhållning i lagerlokalerna av stor vikt för att förhindra infektion. Särskilt bör tillses, att spannmål och lokaler hållas fria från damm, vari ofta stora mängder av or kunna förefinnas, liksom ock i avfallet från rensningsmaskiner.

Enär mjöloret, som förut nämnts, huvudsakligen angriper de i spannmålen befintliga sönderslagna och skadade kärnorna, är det av vikt att spannmål, som skall lagras över den varma årstiden, dessförinnan undergår en skarp rensning. Upprepad maskinell rensning av angripen säd brukar f. ö. rekommenderas som en direkt bekämpningsåtgärd mot or, enär mängder av djuren krossas vid friktionen mellan kärnorna. Det effektivaste sättet att befria angripen spannmål från or är nedtorkning i vakuum- eller varmlufttork, vilket ej blott dödar alla utvecklingsstadier av djuren utan även borttager den av desamma alstrade, obehagliga lukten.

Att befria en infekterad lagringslokal från or plägar stöta på stora svårigheter, beroende bl. a. på dessa djurs, och särskilt hypopus-larvernas, avsevärda motståndskraft mot olika kemiska bekämpningsmedel. Rökning med cyanväte är visserligen effektiv men kan ju sällan ifrågakomma på grund av lokalernas

otäthet. Enda möjliga förfaringssättet är i de flesta fall att tömma och grundligt rengöra lokalen samt därefter desinficera densamma genom besprutning med lämplig kontaktverkande besprutningsvätska. Vid prövning av olika besprutningsmedel har det visat sig, att preparatet »Tebecit» (föres av Gullviks Fabriks A.-B.) är mycket verksamt mot or, i det att besprutning med 1 %-ig vattenlösning ofelbart dödar alla utvecklingsstadier av djuret. Enär Tebecit-lösning dessutom är ogiftig samt färglös och luktfri, är den särskilt lämpad för desinfektion av lagerlokaler för spannmål, mjöl, kraftfodermedel o. dyl.

ROLF MATHLEIN.

KÖRSBÄRSFLUGAN. Ett skadedjur, som synes ha satt sig fast i Stockholmstrakten.

I slutet av förra månaden inkom till Växtskyddsanstalten en del prov av såväl bigarråer som körsbär, vilka visade sig vara angripna av den först häromåret som skadedjur i Sverige anträffade körsbärsflugan, *Rhagoletis cerasi* L.

Redan 1937 omnämndes i Växtskyddsnotisernas augustinummer att ett par kort förut insända prov av bigarråer från Stockholmstrakten befunnits vara angripna av larver, som på mycket goda grunder kunde antagas tillhöra nämnda art. Denna förmodan bekräftades följande år, då talrika körsbärsflugor framkommo ur de övervintrade pupporna.

Körsbärsflugan är alltsedan mitten av 1600-talet känd som ett besvärligt skadedjur i södra och mellersta Europa. Dess larver utvecklas ej blott i körsbär och bigarråer utan även i bär av berberis- och tryarter. Som parasit i trybär har körsbärsflugan länge varit bekant även i Sverige, och den är här flerstädes t. o. m. mycket allmän. Som skadedjur på körsbär och bigarråer har man däremot aldrig förut iakttagit den hos oss. Detta talar för att de körsbärsflugor, som nu visat sig angripa våra bigarråer och körsbär, icke härstamma från inhemska flugor utan från sådana, som inkommit utifrån med angripna bär.

När körsbärsflugan 1937 uppträdde som skadedjur i svenska bigarråer, betraktades detta därför mera som en tillfällighet beroende på vissa omständigheter, t. ex. särskilt gynnsamma övervintringsmöjligheter för pupporna under den föregående vintern el. dyl. I denna uppfattning styrktes man också därav att under 1938 intet meddelande om upprepad skadegörelse inkom till anstalten.

Skadedjurets uppträdande i år ger därför anledning till en viss oro, dock icke på grund av uppgifternas antal — de äro nämligen blott 5 och härröra alla från Stockholmstrakten (Stockholm, Hässelby, Skuru, Munsö och Lidingö) — utan därför att man vid närmare efterforskningar tyvärr måst konstatera att skadegörelsen upprepats minst 4 år i följd och nu på åtminstone två av platserna drabbat mer än 50 % av bärskörden. Från den ena av dessa platser uppges t. o. m. att nästan alla bär varit angripna och innehållit larver.

Dessa omständigheter visa otvetydigt att 1937 års fynd ingalunda voro så tillfälliga, som man först var böjd att antaga, utan att körsbärsflugan tyvärr redan fått fast fot åtminstone i Stockholmstrakten. Troligen förekommer den väl även på andra håll i landet, ehuru ännu ingenting försports därom. Att den endast skulle förekomma i Stockholm och dess närmaste omgivningar, vore nämligen en alltför lycklig tillfällighet för att man verkligen skulle våga hoppas därpå.

I vilket fall som helst är det av största vikt att upprepad import av körsbärsflugan förhindras och att den rationellt bekämpas eller om möjligt utrotas i de områden, där den redan visat sig förekomma. Några ord om detta skadedjur och dess bekämpning äro därför synnerligen välmotiverade.

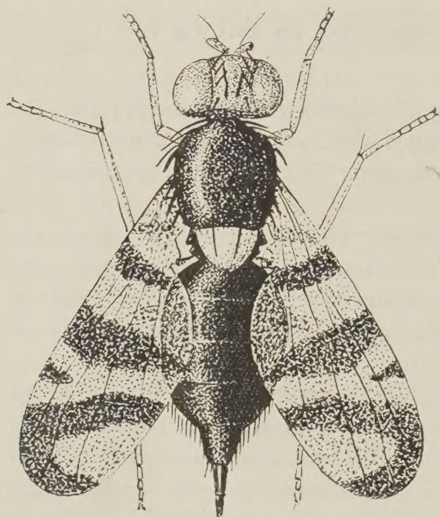


Fig. 1. Hona av körsbärsflugan (omkr. 13 ggrs först.).

Själva körsbärsflugan (fig. 1) är ganska liten, blott föga mer än ½ cm lång, till färgen svart med brunaktigt huvud och klargult bakparti på mellankroppen. Vingarna äro ljusa och försedda med några mörka tvärband.

Några säkra iakttagelser rörande tidpunkten när flugorna i vårt land framkomma ur de övervintrade pupporna, föreligga tyvärr icke ännu. Sannolikt kan man dock i Stockholmstrakten vänta dem i början av juni. Äggläggningen torde börja tämligen tidigt, dock ej förrän bären nått en viss mognad. Varje hona uppges i medeltal producera omkring 40 ägg, i vissa fall t. o. m. ett 100-tal. Äggen äro jämförelsevis stora, till formen avlånga, och instickas under det tunna skalet nära skaftets fästpunkt. Hur lång tid ägget och sedermera larven behöver för sin utveckling i vårt land är ännu okänt, men att döma av en del redan gjorda iakttagelser rörande flugornas framkomst och tidpunkten för förpuppningen, torde äggets och larvens utveckling taga en tid av omkring 6 veckor i anspråk. Enligt de få iakttagelser man hittills haft tillfälle att göra i Sverige synes larverna vara fullväxta och lämna bären först vid den tid, då dessa äro fullt mogna.

Skadegörelsen är i början föga märkbar. På sin höjd kan man i närheten av skaftet se ett litet hål i skalet, som markerar det ställe, där ägget lagts. Larven uppehåller sig företrädesvis i partiet mellan kärnan och skaftet och här börjar fruktköttet så småningom att ruttna, vilket utåt ger sig tillkänna såsom missfärgade, vanligen brunaktiga fläckar i skalet (fig. 2). Petar man sönder ett

sådant bär, finner man i regel utan större besvär körsbärsflugans larv som en liten vit fotlös »mask» inne i det ruttnade partiet.

När larven är fullväxt lämnar den bäret och går därvid vanligen ut på sidan av detta. Den förpuppar sig sedan i jorden snarast möjligt men går ej djupare ned än 3—4 cm. Den ligger sedan som puppa hela hösten, vintern och våren och först fram på försommaren framkomma de fullbildade flugorna.

Att genom besprutning söka döda äggen eller larverna inne i bären är som man lätt inser alldeles lönlöst. Man har i stället försökt att komma åt flugorna före äggläggningen genom att bespruta träden med förgiftade lockmedel, t. ex.

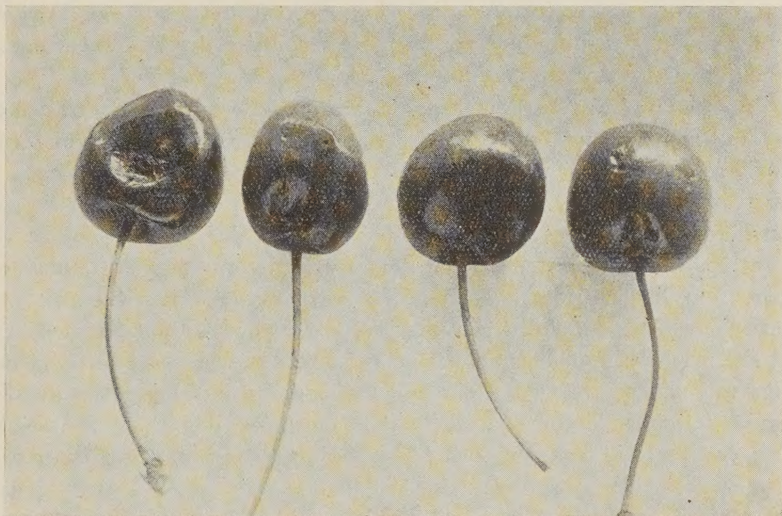


Foto Ahlberg.

Fig. 2. Bigarråer, angripna av körsbärsflugans larver. På första och tredje bäret från vänster ser man nedtill larvens utgångshål.

arsenikhaltig melass o. s. v., men i allmänhet med föga uppmuntrande resultat. Andra metoder bestå i åtgärder mot pupporna i jorden. Sålunda har man, enligt uppgift med gott resultat, blandat det översta jordskiktet under trädkronorna — ned till ett djup av omkring 5 cm — med ¼ osläckt kalk och därpå grundligt vattnat marken. Den därvid utvecklade värmen, som stiger till inemot 100°, dödar pupporna. En annan jordbehandlingsmetod består i att på hösten eller våren omgräva och därpå hårt tilltrampa marken under trädkronorna, så att flugorna hindras från att komma upp. Båda metoderna ha emellertid den nackdelen att icke alltid eller i varje fall icke utan stor olägenhet kunna användas annat än där träden stå i helt öppen jord. Vad speciellt kalkningsmetoden beträffar torde dessutom kunna diskuteras, huruvida icke såväl den starka värmen som den oerhört stora kalkgivan kan skada träden.

En metod, som är användbar överallt och som, rätt och omsorgsfullt utförd, synes vara fullt effektiv, är att skörda bären så tidigt och så fullständigt som möjligt. Skörden bör då äga rum kort innan bären äro fullt mogna. Inga bär få lämnas kvar på träden. De angripna bären bortrensas och oskadliggöras, medan de oskadade bären få komma till sin rätta användning. Kan man ej säkert avgöra om ett bär är angripet eller ej, gör man naturligtvis bäst i att anse det som angripet.

De angripna bären kunna oskadliggöras på flera sätt. Enklast torde väl vara att kasta dem i en djup grop i marken, där de sedan övertäckas med ett halvmeterdjupt jordlager, som hårt tillpackas. Bären få på inga villkor kastas ut på marken, vore det också aldrig så långt bort från trädgården. Därigenom skulle man nämligen blott bidraga till att sprida skadedjuret. Av samma skäl böra nedfallna bär snarast möjligt plockas upp och oskadliggöras.

Att det ofta nog kan vara besvärligt att fullständigt renplocka träden och dessutom samla upp alla nedfallna bär samt att slutligen gräva ned dem som äro angripna, kan nog vara sant. Detta jämförelsevis ringa besvär uppväges dock mer än väl av den ganska säkra utsikten att efter ett eller möjligen ett par år bli befriad från detta besvärliga och obehagliga skadedjur. Det skadar väl ej heller att påpeka att den som låter körsbärsflugan grassera fritt, utsätter de grannar, som likaledes ha bigarrå- eller körsbärsträd, för risken av att ett kommande år få se sin skörd helt eller delvis förstörd av detta skadedjur.

Till sist må här framhållas att det är av största betydelse att körsbärsflugans verkliga utbredning i vårt land blir fullt klarlagd. Varje säkert konstaterat eller misstänkt fall bör därför snarast möjligt meddelas till Växtskyddsanstalten. Visserligen äro både bigarråer och körsbär längesedan slut för året, när detta läses, men det skulle dock vara önskvärt att den som vet eller tror sig ha sett körsbärsflugans vita larver i sina bigarråer eller körsbär, likaledes ville anmäla detta till anstalten.

OLOF AHLBERG.

EN HÄRJNING AV KÅLBLADSTEKELN.

Under augusti månad innevarande år iakttogs en massförekomst av stekellarver på de parcellodlingar av rovor, som utlagts vid Bergshamra av Statens Centrala Frökontrollanstalt. Larverna, som tidigare ej observerats på anstaltens område, uppträdde snart i sådant antal att praktiskt taget samtliga plantor voro svårt skadade.

En undersökning av larverna visade att det var fråga om ett angrepp av kålbladsstekeln, *Athalia colibri* CHR.[1] Denna skadeinsekt lär enligt äldre uppgifter förr i tiden ha varit mycket talrik i södra och mellersta Sverige; den

---

[1] Artbestämningen har välvilligt kontrollerats av dr. R. MALAISE.

har emellertid icke dragit uppmärksamheten till sig som skadegörare hos oss under de senaste 45 åren. Sålunda förefinnes i växtskyddsanstaltens rapportmaterial inga andra uppgifter rörande skadegörelse av denna insekt än ett muntligt meddelande om en förekomst i Västergötland föregående år. Rörande detta senare fall har bekräftelse ej stått att erhålla.

Arten förekommer emellertid i enstaka exemplar över hela södra och mellersta Sverige. Den lever normalt som larv på korsblomstriga vilda växter och det kan tänkas att den under särskilt gynnsamma betingelser härifrån sprider sig till



Notini foto.

Rovblad, skeletterat av kålbladsstekelns larver.

odlade växter, såsom kål, kålrötter och rovor. Anmärkningsvärt är att det nu aktuella angreppet helt lokaliserats till rovparcellerna; kringliggande parceller med kål voro totalt befriade från skadegörelse trots att angripna rovplantor stodo i omedelbar närhet.

Den fullbildade kålbladsstekeln är 7—8 mm lång, har gul kroppsfärg och glänsande svart huvud samt glasklara vingar. De första steklarna uppenbara sig under maj och juni månader och börja omedelbart äggläggningen på bladens undersida. Varje hona lägger i genomsnitt 250—300 ägg, som borras in i bladvävnaden.

Efter en vecka kläckas äggen och larverna börja sina gnag i det att de antingen angripa bladet från kanten eller äta ut små hål mitt på bladytan mellan nerverna. Larverna vandra från det ena bladet till det andra och nöja sig till en början med

att perforera bladen med små gnag. Först då larvfrekvensen avsevärt ökats börjar angreppet resultera i skelettering av bladet.

Under 4—5 veckor fortsätter larven sin skadegörelse, under vilken tid den byter skinn fyra gånger. Efter varje hudömsning lämnar den kvar det tomma larvskinnet på bladytan; så snart man konstaterat förekomsten av dylika hopskrumpna, svarta skinn på skadade blad av rovor kan intet tvivel längre råda angående skadegörarens identitet.

Förpuppningen sker i jorden inom en pergamentartad kokong, som fästes vid små stenar och jordpartiklar. En del av dessa puppor kläckas efter 2—3 veckor och giva upphov till en andra larvgeneration, medan ett mindre antal förblir på puppstadiet över vintern för att kläckas först påföljande vår. Den andra larvgenerationen fortsätter sin skadegörelse under månaderna augusti och september och övervintrar som larv fritt i jorden.

Bekämpningen av denna skadeinsekt erbjuder ofta svårigheter på grund av det förhållandet att tydliga generationsgränser saknas. Under månaderna juli, augusti och september, då den största skadegörelsen sker, anträffas sålunda samtidigt både äldre och yngre larver samt puppor och fullbildade steklar i rovfälten. Detta torde delvis sammanhänga därmed att redan den första generationen kläcks oliktidigt beroende på att övervintringen kan ske både på puppstadiet och på larvstadiet.

Det blir därför i regel nödvändigt att utföra flera behandlingar av angripna odlingar. Enligt utförda orienterande undersökningar vid växtskyddsanstalten bekämpas de unga larverna bäst med kontaktverkande medel medan de äldre larverna visat sig vara mottagliga för maggifter, som antingen i form av puder eller vattenuppslamning utspritts över bladytan.

G. Notini.

ÖNSKEMÅL BETRÄFFANDE VÄXTSKYDDSANSTALTENS VERKSAMHET I NORRLAND.

Växtskyddsanstaltens filial i Alnarp har nu varit i gång en tid och visat sig fylla ett verkligt behov. I Östergötland har förra året och i år under sommaren en extra tjänsteman varit placerad för utförande av en del arbeten för anstaltens räkning och medel ha även begärts till inrättandet av en filial därstädes. Verksamhetsområdena för filialen i Skåne och för den planerade filialen i Östergötland utgöras av våra förnämsta jordbruksdistrikt och äro för den skull i stort behov av dem. Dessa filialers uppgift är i första hand att utgöra upplysnings- och propagandacentraler beträffande växtsjukdomar och deras bekämpande samt att bedriva forsknings- och försöksverksamhet inom dessa begränsade områden. Huvudanstalten ligger något så när centralt och kan utöva sin huvudsakliga verksamhet i mellersta Sverige. Från huvudanstalten kunna ju tjänstemännen företaga en del tjänsteresor till olika delar av landet, och försök utläggas även

därifrån i skilda trakter. För södra Sveriges vidkommande kunna ju filialernas verksamhetsområden så småningom utvidgas, men man måste frapperas av den missgynnade ställning hela norra delen av landet intager. Norrland, som dock i yta utgör den största delen av landet, har legat och ligger i viss mån fortfarande så att säga utom anstaltens arbetsområde. Även om Norrland icke faller inom det viktigaste spannmålsproducerande området, finnes där dock jordbruk av betydenhet, och vad grönsaker och andra trädgårdsprodukter beträffar, kan det i viss mån sägas vara ett framtidsland.

Från Växtskyddsanstaltens sida har mycket försummats i fråga om utforskandet av växtsjukdomar och skadedjur och deras bekämpande i Norrland. Orsakerna därtill äro flera, men de viktigaste äro de långa avstånden, vilka göra att tjänsteresor från anstalten taga allt för mycken tid i anspråk och draga för stora kostnader. Anstaltens tjänstemän göra årligen en mängd tjänsteresor till olika delar av södra och mellersta Sverige, under det att endast ett fåtal resor kunnat göras i Norrland, varigenom vår kunskap om denna del av vårt land i växtpatologiskt avseende i det stora hela är tämligen bristfällig. Anstalten har visserligen även i Norrland *rapportörer*, vilka insända prov av skadade växter och rapporter beträffande skador och parasiter. Rapportörväsendet lider dock av en del ofrånkomliga brister, som ej inskränka sig till Norrland utan visa sig även i andra delar av landet. Rapportörerna kunna nämligen ej lämna så fullständiga uppgifter, som vore önskvärt, då de i allmänhet av ganska naturliga orsaker ej ha någon mera omfattande och allsidig växtpatologisk skolning. De sända prov av och rapporter beträffande huvudsakligen sådant, som för dem synes nytt eller märkvärdigt i ett eller annat avseende, under det att en del vanliga och för dem alldagliga förteelser, vilka för anstaltens vidkommande kanske vore långt viktigare, förbigås.

Om man till Norrlandsområdet även räknar Dalarne, som i fråga om natur och jordbruksförhållanden i mycket överensstämmer med Norrland, har Växtskyddsanstalten där för närvarande 237 rapportörer mot 816 i den övriga delen av landet, d. v. s. 22,5 % av hela antalet. Om man ser på de uppgifter beträffande den odlade jorden, som finnas i »Jordbruksatlas över Sverige» av JONASSON, HÖIJER och BJÖRKMAN, kan man av dessa finna, att av den brukade jorden 15,1 %, och om till kulturmark även räknas ängsmarker, 20,8 % falla inom Norrlandsområdet. (Till Norrlandsområdet räknar jag då, enligt den officiella indelningen av landet i 18 jordbruksdistrikt, Norrland och större delen av Dalarne och nordligaste delen av Värmland, d. v. s. distrikten 13—18, se nämnda arbete sid. 24 och 25 samt kartan sid. 23). Proportionen mellan antalet rapportörer och den odlade arealen är därför i stort sett lika i Norrland och i den övriga delen av landet, men se vi på landets totalareal, så omfattar Norrlandsområdet 67,2 % d. v. s. mer än ⅔ av hela landets yta. Rapportörerna bli därför utspridda på ett ojämförligt mycket större område och placerade mycket glesare, så att även om rapporter om en viss sjukdom skulle inkomma från alla eller de flesta rapportörer, är det ej möjligt att erhålla tillnärmelsevis lika god uppfattning

om dess utbredning och betydelse i norra Sverige som den övriga delen av landet. I Norrland blir det 1 rapportör på 116,217 har, under det att i södra och mellersta Sverige finnes 1 rappoitör på 16,491 har, d. v. s. rapportörerna skola göra iakttagelser inom ett 7 gånger så stort område som i den övriga delen av landet. Att öka antalet i alltför hög grad, är knappast lämpligt och f. ö. i praktiken ej genomförbart, då det är mycket svårt att få lämpliga och kompetenta personer, vilka äro villiga att bli rapportörer. Bäst vore i stället att genom kurser e. d. vidga rapportörernas kunskaper, så att rapportörväsendet kunde bli till större nytta för anstalten än vad det nu är. Detta gäller naturligtvis ej blott Norrland utan även övriga delar av landet.

För utforskandet av vilka ekonomiskt viktiga sjukdomar, som förekomma i Norrland, vore lämpligast, att under de närmaste åren *en rekognoscering av odlingsbygderna gjordes beträffande växtsjukdomar och skadedjur.* En sådan rekognoscering borde under sommaren företagas av en botanist och en zoolog, helst tillsammans. Härigenom skulle kunskap erhållas om de frågor, som kunna vara aktuella för denna del av landet, vilken kunskap måste ligga till grund för en eventuell försöksverksamhet. Författaren har under de senaste åren på våren varit i tillfälle att företaga tre tjänsteresor i Norrland för ett speciellt ändamål, nämligen för undersökningar och iakttagelser över höstsädens och vallväxternas övervintring. Under dessa har framkommit, att Norrland ur växtpatologisk synpunkt är så gott som fullständigt nytt land. Att här ingå på de resultat, som erhållits under dessa resor, är kanske onödigt, men något kan nämnas. Beträffande höstsäden, framför allt råg, har det visat sig, att icke ens i Norrland dålig övervintring kan skyllas på köldskador utan i de flesta fall står i samband med angrepp av parasitsvampar, framför allt *snömögelangrepp,* men även i hög grad angrepp av andra svampar, av vilka ett par förut ej äro kända. *Klöverröta* förekommer så gott som över allt, där klöver odlas. Huvudsakligen förorsakas den av *Sclerotinia trifoliorum,* men även andra svampar kunna göra liknande skada, vilket just i Norrland ej är ovanligt.

Försök med olika sjukdomar och deras bekämpande böra utläggas i Norrland. Dessa försök skulle till en del vara rena demonstrationsförsök, i den mån bekämpningsåtgärder mot viktigare sjukdomar äro kända. Detsamma gäller ju även för södra Sverige. Början till detta har redan kommit till stånd, i det att från anstalten i södra Norrland utlagts några demonstrationsförsök med besprutning mot potatisbladmögel, en sjukdom som i Norrland har stor betydelse och så gott som varje år förorsakar stor nedsättning och försämring av potatisskörden. I samband med de studier som försiggå vid huvudanstalten över vinterskador på höstsäden, ha medel erhållits för utläggande av en serie rågförsök i olika delar av landet och en del av dessa äro förlagda till Norrland. Dessa försök kunna, om de ge gott resultat, så småningom få stor betydelse för rågodlingen över huvud taget, men framför allt i Norrland, där rågodlingen under de senaste decennierna gått mycket starkt tillbaka. Naturligtvis skola även sådana

och andra försök, i den mån de äro lämpliga därtill, kunna begagnas såsom demonstrations- och propagandaförsök. Samarbete med övrig försöksverksamhet bör naturligtvis ske i den utsträckning det är möjligt. I Norrland förekomma en hel del bristsjukdomar, men att växtskyddsanstalten lägger ut speciella gödslingsförsök, kanske ej är så lämpligt. Genom samarbete med den lokala försöksverksamheten skulle en hel del sådana sjukdomsföreteelser kunna utredas på ett för alla parter bättre sätt och med betydligt mindre kostnader än vad annars skulle vara fallet.

En del av försöksverksamheten i Norrland skulle framför allt kunna förläggas till en *filial av Växtskyddsanstalten*. Någon officiell framställning eller begäran om en filial i Norrland har visserligen ej framkommit, men under mina resor har från flera håll påpekats önskvärdheten därav. Statsmakterna ha under senare år mer och mer riktat sin uppmärksamhet på Norrland och visat stort intresse för höjandet av dess jordbruk. Ej blott i de förut uppodlade områdena kunna förbättringar införas i jordbruket, utan det har även visat sig att en del nyodlingar med framgång kunna göras, som exempel kunna nämnas Gisselåsmyren i Jämtland och nu senast Saltmyran i Lappland, vilka nyodlings- och kolonisationsföretag visa, att med framgång nytt land kan vinnas. Vidare är grönsaks- och fruktodlingen i Norrland stadd i utveckling. I alla dessa fall gäller det i fråga om växtskyddsverksamheten att följa med i utvecklingen. Man kan säga, att behovet av en filial till Växtskyddsanstalten därför kanske är större i Norrland än i de sydligare delarna av landet.

På grund av Norrlands storlek bör en filial förläggas något så när centralt och lämpligast synes mig vara i Ångermanland. Omständigheter som tala för en sådan placering är även, att Sv. Utsädesförening där har en filial och att en av Statens försöksgårdar är förlagd dit, varigenom samarbete med dessa institutioner skulle kunna ske utan större svårigheter eller kostnader. Möjligheter till lokaler, som åtminstone tills vidare kunna disponeras för en filial, finnas redan vid Offers försöksgård. Vad som erfordras är följaktligen utrustning och tjänstemän. Utrustningen behöver ej bli så omfattande utan till att börja med endast bestå av de nödvändigaste instrumenten och handböckerna för bestämningsarbete. Vad tjänstemän beträffar skulle det behövas en botanist och en zoolog, men de behövde vara detacherade dit endast under vegetationsperioden. Att ha tillfällig personal anställd för ändamålet blott under sommaren stöter på svårigheten att få tillräckligt utbildat folk, som kan stå till förfogande endast en del av året. Lämpligast vore, detsamma gäller även den planerade filialen i Östergötland, att få fast personal med sitt arbete förlagt till filialen under sommarmånaderna och till huvudanstalten under vintern, då bearbetningen av resultaten från verksamheten skulle kunna ske. Tjänstemännens arbete skulle dels vara av rådgivande art dels utgöras av försöksverksamhet. Utom de självständiga uppgifter filialen skulle få, kunde en del försök, som utläggas från huvudanstalten, omhänderhavas av filialens tjänstemän, såsom förhållandet är vid anstaltens filial i Skåne. Därtill

kommer, att samarbete i fråga om diverse arbetsuppgifter och försök skulle kunna och borde ske med de i Norrland befintliga försöksanstalterna och försöksmännen, för att de för norrländska förhållanden speciella problemen på lämpligaste sätt skulle kunna bearbetas. Som ett exempel på lämpliga arbetsuppgifter kunde nämnas, att just i det området, där jag föreslagit att förlägga en eventuell filial, en del av klöverröteproblemet borde bearbetas genom försök, då just Ångermanland är ett av de viktigaste områdena i Norrland för produktion av klöverfrö och just där en del värdefulla rön gjorts beträffande klöverrötan.

Upprepade gånger ha påstötningar gjorts till anstalten att försöka göra något för Norrland, och delvis till följd därav har i år i Ångermanland en kortare föreläsnings- och demonstrationskurs hållits av ett par tjänstemän från anstalten. Mera kan dock göras från Växtskyddsanstalten, om personal och medel erhållas därtill, och en norrlandsfilial till Växtskyddsanstalten skulle säkert ej blott hälsas med glädje från försöksmän och jordbrukare utan även kunna uträtta oerhört mycket, då en hel del av svårigheterna, som norrländskt jordbruk har att kämpa emot, äro av den art, att de falla inom Växtskyddsanstalts arbetsområde.

H. EKSTRAND.



Foto Lindfors.
Av sot angripna hirsblomställningar.

EN FÖR SVERIGE NY SOTSVAMP.

Som ett led i strävandena att göra vårt land i högsta möjliga grad oberoende av utlandet vad foderämnen beträffar har man upptagit försöksodling av en del växter, som tidigare ej odlats i Sverige, men som efter förädling med hänsyn till våra förhållanden skulle kunna tänkas tjäna nämnda ändamål. Bland sådana växter märkes äkta hirs (vipphirs), *Panicum miliaceum.*

På en aktiebolaget W. Weibull tillhörig odling av denna växt har konstaterats angrepp av en sotart, *Sphacelotheca panici miliacei,* (PERS.) BUB., vilken ej tidigare torde ha iakttagits i vårt land, och som är värd att uppmärksammas, därest hirsodling här skulle komma över försöksstadiet. Svampen förvandlar på tidigt stadium hela hirsvippan till en ägg- eller spolformig bula av flera centimeters längd. Ytterst omgives

denna av ett papperslikt, skört hylle, som lätt söndertrasas och därvid blottar ett svart sporpulver samt trådlika, av värdväxtens med svampmycel omspunna kärlsträngar bestående tågor, vilka likt armeringsjärn genomdraga spormassan. Bulan omslutes mer eller mindre av värdväxtens översta bladsida. På en angripen planta ombildas samtliga vippor till sotmassor.

Sotsporerna spridas på ett tidigt stadium av värdväxtens utveckling i likhet med flygsotarterna hos våra inhemska sädesslag. Infektionen sker emellertid enligt föreliggande litteraturuppgifter på groddplantstadiet, varför man får förutsätta att de friska kornen redan under växttiden inpudras med sporer, vilka gro samtidigt med kornets groning. Utsikt finnes därför att genom utsädesbetning bekämpa denna sotsjukdom. Det finnes också äldre uppgifter om att nedsänkningsbetning med formalin eller kopparvitriollösning förebygger angrepp, och det kan betraktas som sannolikt, att detsamma gäller numera gängse, modernare betningsmedel.

TH. LINDFORS.

NÅGRA IAKTTAGELSER RÖRANDE SJUKDOMAR PÅ SOJA I VÅRT LAND.

Under försöken att tillföra vårt land nya kulturväxter har sojan kommit att spela en framträdande roll. Vid flera av förädlingsanstalterna i landet arbetas f. n. energiskt på att få fram sojasorter, som lämpa sig för våra klimatiska förhållanden, och det förefaller icke uteslutet, att sojaodlingen — åtminstone under vissa omständigheter — kan bli en faktor av betydelse för den svenska folkförsörjningen.

Med varje ny kulturväxt följa emellertid också nya parasiter och skadegörare och nya problem för växtskyddet. Sojan utgör i det fallet icke något undantag. Under den nu tilländalupna sommaren har undertecknad kommit att ägna någon uppmärksamhet åt de sjukdomar, som uppträda på sojan i de svenska odlingarna, och i det följande ges en kort sammanfattning av mina iakttagelser, i vissa fall kompletterade med uppgifter, som välvilligt ställts till förfogande av andra iakttagare.

Ganska allmänt förekommer en b a k t e r i o s, karakteriserad av oregelbundna, gråsvarta, döda fläckar — nekroser — på bladen. Sjukdomsorsaken har i de närmare undersökta fallen befunnits vara en bakterie, som av allt att döma är identisk med den ursprungligen från U. S. A. beskrivna *Pseudomonas sojæ* (den närstående *Ps. glycinca* framkallar en liknande sjukdomsbild). De första iakttagbara symptomen utgöras av små, gulaktiga, mer eller mindre kantiga fläckar, regellöst strödda över bladytan. Fläckarna svartna snart, tillta i omfång och flyta med tiden samman till större, oregelbundet formade nekroser, vanligen omgivna

av en smal, gulaktig zon. På äldre blad falla de döda vävnadsdelarna helt eller delvis bort, varigenom bladen få ett trasigt, uppfransat utseende (fig. 1). I svårare fall angripas även stammar och baljor med liknande symptom. Viktigaste infektionskällan anses det smittade utsädet vara; en fortsatt spridning sker sedan på fältet vid kraftiga regn o. s. v., varjämte risk för smitta från övervintrade, sjuka växtdelar föreligger. De flesta sorter tyckas kunna angripas av sjukdomen men vissa sorter äro avsevärt mera mottagliga än andra. Genom förstöring av bladvävnaderna åstadkommes givetvis en minskning av den assimilerande ytan

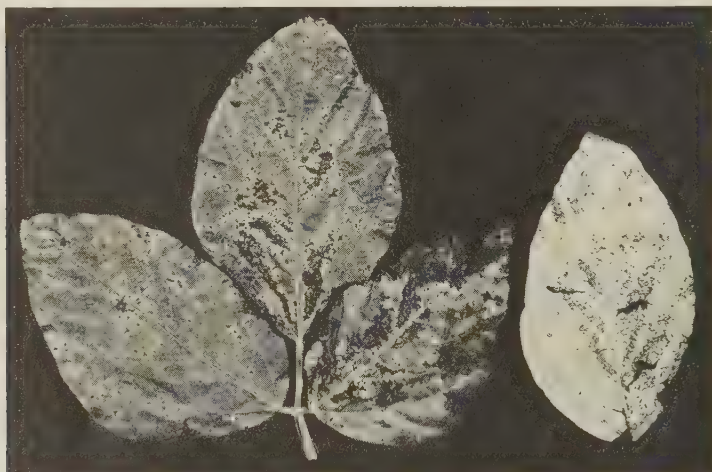


Foto D. Lihnell.

Fig. 1. Bladbakterios på soja. T. h. del av angripet blad sett underifrån. — ⅓ nat. storl.

med ty åtföljande risk för skördeminskning vid kraftigare angrepp. Bekämpningsåtgärderna framgå av ovanstående: Använd utsäde endast från friska odlingar; betning av utsädet kan möjligen vara verksam; avlägsna i största möjliga utsträckning blad och halm från fältet efter skörden; tillämpa växelbruk.

Ovannämnda bakterios uppträdde i ett fall i förening med stark buckllighet och missbildning av bladen (fig. 2). De senare symptomen stodo emellertid ej i direkt samband med bakteriosen utan voro förorsakade av ett kraftigt angrepp av bladlöss. Av särskilt intresse i detta fall är att i det på platsen förekommande, rikliga sojasortimentet bladlusskadorna voro begränsade till en enda, för trädgårdsodling avsedd sort. Om orsaken till bladlössens förkärlek för just denna sort kan man inte uttala sig med bestämdhet, men det är icke osannolikt att företeelsen får ses i sammanhang med frånvaron av bitterämnen i bladen och bladlössens »svaghet» för söta växtsafter.

Bladmögel har hos sojan under den torra sommar vi haft i år synbarligen spelat ganska obetydlig roll. Enligt vad fig. mag. G. ANDERSSON, Svalöf,

och fil. lic. K. Björling, Alnarp, benäget meddelat förekommo emellertid under en regnperiod i början av juli förra året starka angrepp av bladmögel på sojaodlingarna i Svalöf. Sjukdomen, som förorsakas av en svamp tillhörande släktet *Peronospora,* yttrar sig i sina lindrigare former som små gula fläckar på bladen (fig. 3). Vid starkare angrepp övergå dessa fläckar till större, bruna nekroser täckande en större eller mindre del av bladytan. I bäggedera fallen äro fläckarna på undersidan överdragna av det gråvioletta mycelluddet, som i stort antal bildar de förökningskroppar, konidier, genom vilka svampen sprides från planta till planta. Svampens övervintringsorgan, oosporerna, bildas inuti bladvävnaderna och bli fria först sedan bladen fallit av och vävnaderna förstörts. Olika sorter av soja visa utpräglade skillnader i resistens mot bladmöglet. De svenska erfarenheterna av sjukdomen ifråga äro ännu tämligen obetydliga, någon mera betydande skördeminskning torde dock endast åstadkommas vid längre perioder av fuktig och kall väderlek under sommarmånaderna och hos de mest mottagliga sorterna. Som förebyggande medel torde en relativt gles sådd vara att förorda, då med det ökade plantavståndet luftväxlingen i bestånden främjas och betingelserna för svampen i samma mån bli mindre gynnsamma.

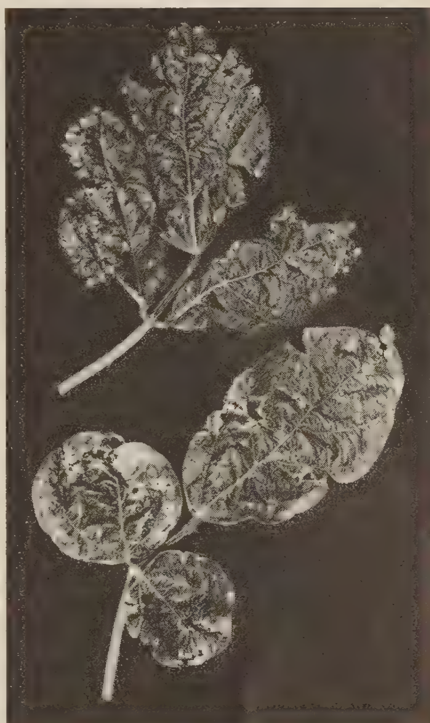


Foto D. Lihnell.

Fig. 2. Bladbakterios på soja. Bladen därjämte missbildade och buckliga på grund av starkt bladlusangrepp. — ⅓ nat. storl.

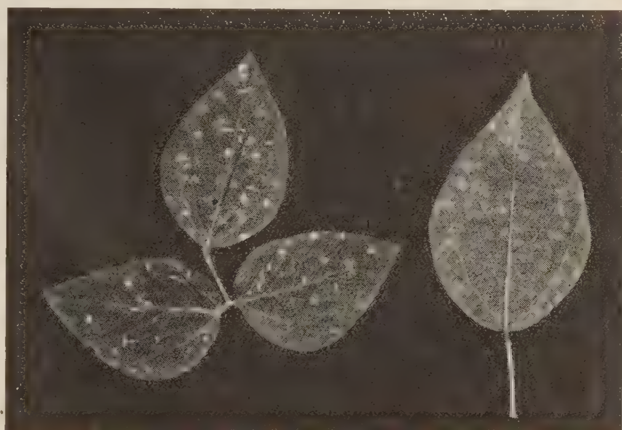


Foto D. Lihnell.

Fig. 3. Lindrigt angrepp av bladmögel på soja. T. h. del av angripet blad sett underifrån. ⅓ nat. storl.



Foto D. Lihnell.
Fig. 4. Mosaiksjuka på soja. Bladen fläckiga i ljusare och mörkare grönt. — ⅓ nat. storl.

Några fall av stjälkröta hos soja förorsakad av svampen *Sclerotinia sclerotiorum* ha rapporterats från Skåne av lic. BJÖRLING. Svampens mycel genomväver stammarnas inre, stundom också baljorna, och bildar utanpå de angripna delarna av växten ett kritvitt, tätt ludd med i detta liggande avlånga, råttexkrementliknande, svarta sklerotier, som vanligen lätt falla av vid beröring. Från fuktigt liggande sklerotier utbildas efter övervintring de för svampen utmärkande skålformiga fruktkropparna, vilkas sporer kunna ge anledning till nya infektioner på nästa års plantor.

Förhärskande bland de sjukdomar, som hittills konstaterats i de svenska sojaodlingarna, äro virussjukdomarna. Dessa yttra sig högst olika på olika sorter och angreppens styrka och omfattning varierar starkt från plats till plats. De iakttagna symptomen låta emellertid förmoda närvaron av åtminstone två olika virustyper. Den ena av dessa, som jag hittills iakttagit endast på en sort av amerikanskt ursprung, kännetecknas av en iögonenfallande mosaik i ljusare och mörkare grönt på de övre bladen (fig. 4). C:a 75 % av plantorna av ifrågavarande sort företedde denna mosaik. Den andra, mycket vanliga typen förefaller vara identisk med vad som i litteraturen kallats »Soja Virus I». Olika sorter reagera olika starkt, gemensamt för alla är emellertid en krusighet eller småbucklighet utefter bladnerverna (fig. 5). Stundom är krusigheten relativt obetydlig, stundom omfattande flertalet nerver på bladet, som då blir mer eller mindre kraftigt deformerat och visar tendens till inrulling av kanterna. De krusiga partierna äro ofta mörkare gröna än normalt. Av »Soja Virus I» angripna plantor lära f. ö. utmärkas av nedsatt tillväxthastighet, något förkortade bladskaft och stammellanleder samt mindre, plattare, slätare och kraftigare krökta baljor än normalt; åtminstone symptomen på baljorna ha iakttagits även i svenska odlingar. Hur »Soja Virus I» sprides på fältet är icke i detalj undersökt, att det i viss utsträckning följer med fröet är dock känt.

Avvikande symptombilder, som möjligen kunna vara förorsakade av ytterligare andra virusarter, uppträda även. En från Japan härstammande sort visade sålunda lätta mosaiksymptom, en annan, ävenledes japansk sort företedde jämte mosaik på bladen även svarta strimmor på nerver och bladskaft, något påminnande om vad tyskarna kalla »gestrichelt» på potatis. Om man i dessa fall har att göra med virussymptom, bristsjukdomar eller sortegenskaper av icke patogen natur må dock tillsvidare lämnas därhän.

I vad mån dessa sojans virussjukdomar inverka på skördens storlek eller kvalitet torde ej vara undersökt. Att de ingalunda kunna vara till fördel för odlaren är emellertid ställt utom allt tvivel. För att i möjligaste mån förhindra en vidare spridning vore det därför önskvärt att redan från början en effektiv bekämpning kunde genomföras. En sträng kontroll av utsädesodlingarna och utgallring av alla misstänkta plantor på så tidigt stadium som möjligt är här säkerligen den effektivaste och i längden mest lönande vägen.

D. LIHNELL.



Foto D. Lihnell.

Fig. 5. Blad av soja med sjukdomssymptom sannolikt förorsakade av »Soja Virus I». Krusighet och bucklor längs nerverna. Jfr den något likartade men starkt oregelbundna missbildningen av bladen vid bladlusangrepp (fig. 2). ⅓ nat. storl.

BESPRUTNINGSFÖRSÖK MOT PLOMMONVECKLAREN.

Bland plommonens skadedjur har särskilt plommonvecklaren på senaste tiden tilldragit sig ganska stor uppmärksamhet. De farhågor den väckt ha givetvis icke varit alldeles oberättigade, men i förhållande till skadedjurets verkliga betydelse synas de dock ej sällan varit i någon mån överdrivna. Detta beror till stor del därpå att skador, som ansetts vara vecklarskador, i många fall vid närmare undersökning visat sig ha helt andra, ofta sannolikt rent fysiologiska orsaker. Sådana skador kunna stundom vara de dominerande eller rent av de enda förekommande, medan de i andra fall uppträda i jämförelsevis ringa omfattning. I ett par 1936 insända prov av skadade plommon från Svartsjölandet (Stavsborg) företedde 12 % av plommonen skador av denna typ, medan 58 % voro skadade av vecklarlarver.

Plommonvecklarens betydelse har därför vanligen blivit mer eller mindre överskattad, men detta hindrar ingalunda att de förluster dess larver förorsakat den enskilde odlaren ofta blivit synnerligen kännbara. Ehuru vi i vårt land hittills ej kunnat notera några mera omfattande härjningar av plommonvecklaren,

ansågos dock dessa lokala angrepp vara skäl nog för anstalten att fr. o. m. 1938 upptaga frågan om dess bekämpning på sitt arbetsprogram. Emellertid blev denna undersökning fördröjd, så att bekämpningsförsöken ej kommo att påbörjas förrän innevarande år.

Plommonvecklarens utveckling och levnadssätt kände man tidigare mycket bristfälligt, men tack vare de synnerligen värdefulla undersökningar, som under åren 1933—36 utförts vid Station fédérale d'essais viticoles et arboricoles i Lausanne av P. Bovey och vilkas resultat publicerades redan 1937, ha vi numera en mycket god kännedom om dess biologi, för så vitt det nämligen gäller förhållandena i Mellaneuropa.

Plommonvecklaren uppträder nämligen där i två generationer årligen, medan man i Sverige ej har kunnat konstatera mer än en enda generation om året, ej ens i de sydligaste delarna, där man dock under tidiga och varma somrar väl skulle kunnat tänka sig förekomsten av två generationer. Visserligen finner man hos oss ej sällan under sensommaren samtidigt såväl mycket unga som fullväxta, förpuppningsfärdiga larver. Detta beror emellertid helt enkelt på äggläggningsperiodens längd och icke på någon ökning av generationernas antal. De av Bovey framlagda resultaten äro därför ifråga om tidpunkten för besprutningarna icke tillämpliga för svenska förhållanden.

Däremot äro hans erfarenheter rörande besprutningsvätskans beskaffenhet av största värde även för oss. Bästa resultatet — 69—96 % effekt — har han uppnått genom upprepade besprutningar med nikotinvätskor, hållande 0,9—2,2 ‰ ren nikotin. I trakter med ringa nederbörd ha dessutom rotenonhaltiga pulver (derrispulver) gjort god nytta, medan däremot arsenikpreparat och övriga maggifter visat sig ha otillfredsställande effekt.

Vid de av anstalten i år utförda orienterande försöken, vilka voro förlagda till Riksätra gård på Svartsjölandet (hr Sven Ridder) utfördes besprutningarna därför uteslutande med kontaktgifter. Dels användes en 2 % kvassiavätska (extraktet av 2 kg kvassiaspån till 100 liter vatten), dels en 0,2 % nikotinvätska (2 % nikotoxinbad), båda vätskorna försatta med 0,75 % vanlig grönsåpa.

Försökssorten var vanligt Svartsjöplommon, som tidigare på denna plats varit svårt skadad av plommonvecklaren och vars blomning i år antecknades vara avslutad omkring den 28 maj. Första besprutningen utfördes 21 juni, och de därpå följande besprutningarna 28 juni samt 5, 12 och 19 juli. De fortsattes nämligen ända till dess att vecklarskadorna på de obesprutade träden blevo fullt tydliga. Varje gång besprutades 20 träd (10 med kvassia, 10 med nikotin), de fyra sista gångerna dels halva antalet vid närmast föregående tillfälle besprutade träd, dels lika många nya träd.

Besprutningarna kontrollerades 16—17 aug. och resultatet därav framgår av följande tabell:

Besprutningsdatum	Antal undersökta plommon besprutade med		Mängden skadade plommon besprutade med	
	nikotin	kvassia	nikotin	kvassia
21/6	1,072	1,063	2,6 %	3,0 %
21/6 + 28/6	897	1,033	0,2 %	1,3 %
28/6 + 5/7	838	898	0,5 %	1,7 %
5/7 + 12/7	810	658	1,4 %	2,9 %
12/7 + 19/7	1,096	900	1,3 %	2,0 %
19/7	1,143	1,052	2,6 %	3,3 %
Obespr.	1,617		4,0 %	

Trots den anmärkningsvärt ringa mängden skadad frukt på de obesprutade träden är dock besprutningseffekten mycket påtaglig. Bästa resultatet erhölls på de träd, som besprutades första och andra gången. Även de träd, som besprutades andra och tredje gången, uppvisade mycket låga angreppssiffror. På de förra var skadegörelsen endast 5 %, på de senare 12,5 % av skadegörelsen på kontrollträden. Påfallande är vidare att nikotinvätskan givit genomgående vida bättre resultat än kvassiavätskan.

Att söka draga några definitiva slutsatser av detta enda, förberedande försök vore emellertid förhastat. Man är dock fullt berättigad att tillsvidare antaga att besprutningar med 2 ‰ nikotin (jämte såptillsats) under 3:dje, 4:de och 5:te veckorna efter blomningens slut skola i ganska hög grad minska skadegörelsen. Troligt är väl också att en starkare kvassiakoncentration skall visa sig mera effektiv än den nu prövade. Kvassians stora fördel är som bekant att den i motsats mot nikotinet utan risk kan användas för alla plommonsorter. Tyvärr är den synnerligen besvärlig att tillreda och blir dessutom ganska dyr, åtminstone i högre koncentrationer.

De nu påbörjade försöken komma givetvis, liksom undersökningarna särskilt över flygtiden och äggläggningen, att fortsättas under de närmaste åren. Det skulle emellertid vara värdefullt om herrar plommonodlare ville anställa egna försöksbesprutningar samt senare meddela sina resultat. Det här relaterade försöket kan ju ge en antydan om vilka medel och vilka tider, som böra föredragas.

OLOF AHLBERG.

NÅGRA RESULTAT FRÅN BETNINGSFÖRSÖK.

I Växtskyddsnotiser nr 1 1939 redogjordes i en kort sammanfattning för de sjukdomar, som äro vanligast förekommande hos våra sädesslag och vilka kunna bekämpas medelst betning. Som en anslutning till nämnda artikel, lämnas här en del resultat från under året utförda betningsförsök. I dessa ha först och främst prövats sådana betningsmedel, som finnas att tillgå i öppna marknaden

men även ett antal preparat, som ännu befinna sig på försöksstadiet eller utgöra en förbättring av redan saluförda preparat. I denna redogörelse kommer huvudsakligen handelsmedlen att beröras.

Betningsförsöken ha gällt bekämpandet av fusarios, stinksot hos vete, stråsot hos råg, strimsjuka hos korn och flygsot hos havre.

Fusarios: Dessa försök ha utförts i laboratoriet. Utsädet har varit naturligt infekterat.

Betningsförsök med fusariös hösteråg.

Spörsmål	Friska pl.		Fusarios		Abnorma och döda	
	%	Rel. t.	%	Rel. t.	%	Rel. t.
Obetat	12,6	100,0	45,4	100,0	42,0	100,0
Uspulunpuder (U. T. 1875 b) 150 gr	65,2	517,5	8,4	18,5	26,4	62,9
» 200 »	66,4	527,0	5,2	11,5	28,4	67,6
Abavit-Neu 150 »	68,0	539,7	6,0	13,2	26,0	61,9
» 200 »	63,6	504,8	6,0	13,2	30,4	72,4
Tutan 150 »	24,8	196,8	33,6	74,0	41,6	99,0
» 200 »	31,2	247,6	30,0	66,1	38,8	92,4
Fusariol torrpuder 150 »	43,6	346,0	23,6	52,0	32,8	78,1
» » 200 »	60,0	476,2	12,4	27,3	27,6	65,7
Uspulun våtbetn. ⅛ % 30 min.	58,4	463,5	12,4	27,3	29,2	69,5
» » ¼ % 30 »	52,4	415,9	10,4	22,9	37,2	88,6
Germisan » ⅛ % 30 »	53,2	422,2	8,8	19,4	38,0	90,5
» » ¼ % 30 »	59,6	473,0	8,4	18,5	32,0	76,2
Abavit » ⅛ % 30 »	65,6	520,6	5,6	12,3	28,8	68,6
» » ¼ % 30 »	62,8	498,4	4,8	10,6	32,4	77,1
Fusariol 157 ⅛ % 30 »	59,6	473,0	11,6	25,6	28,8	68,6
» ¼ % 30 »	68,4	542,9	5,6	12,3	26,0	61,9
Germisan Retorte 0,1 % 30 »	67,2	533,3	5,2	11,5	27,6	65,7
Uspulun fuktbetn. 50 gr 3 lit	48,4	384,1	22,8	50,2	22,8	54,3
Gefa 50 » 3 »	48,8	387,3	18,8	41,4	32,4	77,1
Abavit » 50 » 3 »	67,2	533,3	8,4	18,5	24,4	58,1
Fusariol 157 » 50 » 3 »	65,2	517,5	7,2	15,9	27,6	65,7
Gefa Retorte 50 » 3 »	63,6	504,8	5,6	12,3	30,8	73,3

Smittgraden hos det använda utsädet var hög. Detta har å sin sida medfört att grobarheten blev låg. Inom gruppen abnorma plantor och döda kärnor ha vi också de starkast angripna och livsodugliga kärnorna. Resultaten har blivit för torrbetning: Uspulunpuder och Abavit-Neu ha givit god effekt. Däremot ha Tutan och Fusariolpuder, i senare fallet den lägre doseringen, icke givit tillfredsställande resultat. Våtbetningarna ha utfallit mera jämnt, den högre koncentrationen synes ha varit något förmånligare. Av fuktbetnigarna visa Uspulun och Gefa en relativt hög kvarvarande smittgrad.

Vad särskilt snömögel beträffar, händer det ofta, att fält, där betat utsäde använts, angripas. Då vid stark smitta betningen icke förmår befria utsädet från

all smitta, finnes sålunda en viss smittkälla kvar. Under för parasiten gynnsamma yttre betingelser, kan denna gripa omkring sig över stora delar av fälten, men då plantorna genom betningen erhållit en bättre tillväxt, bli härjningarna icke så svåra.

Efter anvisning av Statens Centrala Frökontrollanstalt kunde anskaffas två fusariösa partier av vithavre och vårvete. Dessa utsäden användes till kombinerade avkastnings- och betningsförsök. Graden av fusariossmitta framgår av nedanstående tabeller.

Vithavre: laboratorieförsök.

Spörsmål	Friska pl.		Fusarios		Abnorma och döda	
	%	Rel. t	%	Rel. t	%	Rel. t
Obetat	9,2	100,0	68,0	100,0	22,8	100,0
Uspulunpuder (U. T. 1875 b) 300 gr	87,2	947,8	7,6	11,2	5,2	22,8
Uspulun fuktbetn. 3 % 4 lit	86,4	939,1	6,4	9,4	7,2	31,6
» våtbetn. ¼ % 1 tim	87,2	947,8	5,6	8,2	7,2	31,6
Germisanpuder 300 gr	92,0	1000,0	1,2	1,8	6,8	29,8
Germisan Retorte ¼ % 30 min.	80,4	873,9	4,8	7,1	14,8	64,9
Gefa Retorte 3 % 4 lit	84,4	917,4	4,4	6,5	11,2	49,1

Vårvete: laboratorieförsök.

Spörsmål	Friska pl.		Fusarios		Abnorma och döda	
	%	Rel. t	%	Rel. t	%	Rel. t
Obetat	10,0	100,0	52,0	100,0	38,0	100,0
Uspulunpuder (U. T. 1875 b) 200 gr	53,6	536,0	19,6	37,7	26,8	70,5
Uspulun fuktbetn. 2 % 3 lit	43,2	432,0	26,8	51,5	30,0	78,9
» våtbetn. ⅛ % 30 min	40,8	408,0	33,2	63,8	26,0	68,4
Germisanpuder 200 gr	49,2	492,0	13,6	26,2	37,2	97,9
Germisan Retorte ⅛ % 30 min	56,0	560,0	19,6	37,7	24,4	64,2
Gefa Retorte 2 % 3 lit	43,2	432,0	21,6	41,5	35,2	92,6
Svenskt betningsmedel 175 gr	56,8	568,0	14,0	26,9	29,2	76,8

Vithavre: Betningen har haft mycket god effekt. Obetat utsäde visade i försöket en grobarhet av 77,2 %. Betat ligger i genomsnitt på 91,3 %. Av de prövade betningsmedlen har Germisan-puder 300 gr lämnat det bästa resultatet i fråga om effekten mot fusarios. Övriga medel visa i stort sett samma resultat. Vad beträffar Germisan Retorte, synes de båda behandlingarna något ökat antalet abnorma plantor.

Vårvete gav icke samma goda resultat som havren, då kvarvarande smittgrad här blev genomgående högre. Då vårvetet var starkt smittat, kan man räkna med en kraftig primärinfektion med djupare liggande mycel, varför de för vetet använda lägre koncentrationerna icke varit fullt tillräckliga.

Samma utsäde, använt i avkastningsförsök, gav följande resultat.

Vithavre: avkastningsförsök.

Spörsmål	Kärna kg/har	Rel. tal	Halm kg/har	Rel. tal
Obetat	1,650	100,0	3,880	100,0
Uspulunpuder (U. T. 1875 b) 300 gr	3,060	185,5	5,690	146,6
Uspulun fuktbetn. 3 % 4 lit	2,990	181,2	5,860	151,0
» våtbetn. ¼ % 1 tim	3,340	202,4	6,110	157,5
Germisanpuder 300 gr	3,200	193,9	6,120	157,7
Germisan Retorte ¼ % 30 min.	3,210	194,5	5,950	153,3
Gefa Retorte 3 % 4 lit	3,340	202,4	6,030	155,4

Vårvete: avkastningsförsök.

Spörsmål	Kärna kg/har	Rel. tal	Halm kg/har	Rel. tal
Obetat	2,110	100,0	3,130	100,0
Uspulunpuder (U. T. 1875 b) 200 gr	2,430	115,2	3,580	114,4
Uspulun fuktbetn. 2 % 3 lit	2,270	107,6	3,310	105,8
» våtbetn. ⅛ % 30 min	2,450	116,1	3,600	115,0
Germisanpuder 200 gr	2,430	115,2	3,550	113,4
Germisan Retorte ⅛ % 30 min	2,490	118,0	3,460	110,5
Gefa Retorte 2 % 3 lit	2,230	105,7	3,140	100,3
Svenskt betningsmedel 175 gr	2,340	110,9	3,460	110,5

Vad beträffar havren har betningen givit ett mycket gott utslag med nära dubbelt så hög kärnskörd på det betade som på det obetade. Vårvetet, som i det närmaste hade samma smittgrad som havren, har icke lämnat så stora skillnader mellan obetat och betat. I senare fallet var den kvarvarande smittgraden betydligt större. Några större skillnader mellan betningsmedlen finnas icke.

Man torde kunna utgå ifrån, att fusariosen på havre och vårvete spelar en mycket större roll ur avkastningssynpunkt än havreflygsotet och veteflygsotet. Även om utsädet icke skulle vara smittat av sot, är det viktigt att beta detsamma till skydd mot fusariosen.

Beträffande våra handelsmedels verkan mot stinksot, stråsot, strimsjuka och havreflygsot ha utförda försök lämnat följande resultat.

Höstvete och höstråg: utplockningsförsök.

Spörsmål	Stinksot		Stråsot	
	%	Rel. tal	%	Rel. tal
Obetat	28,6	100,0	6,5	100,0
Uspulunpuder (U. T. 1875 b) 200 gr	0	0	0	0
Tutan 200 gr	0	0	0	0
Fusariol torrpuder 200 gr	0,5	1,75	0	0
Abavit-Neu 200 gr	0,9	3,15	0	0
Uspulun våtbetn. ⅛ % 30 min.	0	0	0	0
» » ¼ % 30 »	0,4	1,40	0	0
Abavit » ⅛ % 30 »	0	0	0	0
» » ¼ % 30 »	0,4	1,40	0	0
Germisan » ⅛ % 30 »	0	0	0,5	0,77
» » ¼ % 30 »	0	0	0	0
Fusariol 157 » ⅛ % 30 »	0	0	0	0
» » ¼ % 30 »	0	0	0	0
Gefa 50 gr 3 lit	0,6	2,10	0	0
Uspulun fuktbetn. 50 » 3 »	0,4	1,40	0	0
Abavit ». 50 » 3 »	0,4	1,40	0,7	1,08
Fusariol 157 » 50 » 3 »	0,6	2,10	0	0
Germisan Retorte våtbetn. 0,1 % 30 min.	0,5	1,75	0	0

Stinksot och stråsot: Dessa sjukdomar äro lättast att bekämpa medelst kemiska medel. Höstvetet var infekterat med 1 gr stinksotsporer pr/kg, höstrågen med 1 gr stråsotsporer pr/kg. Trots den kraftiga infekteringen gav ett flertal behandlingar full effekt. Av torrbetningsmedlen har Abavit-Neu kvarlämnat en relativt hög smittgrad. Fuktbetningar ha genomgående icke befriat utsädet från all smitta. Beträffande våtbetningarna ha ¼ % i en del fall givit ett fåtal sotplantor. Här kan eftersmitta föreligga, det är över huvud taget mycket svårt att vidtaga alla försiktighetsåtgärder, som kunna förhindra eftersmitta.

Eftersmittan beror på, att våtbetningens sekundärverkan icke varit tillräcklig. För torrbetning är sekundärverkan förhärskande. Uppträder likväl sot, torde detta få tillskrivas betningsmedlets otillräckliga fungicida verkan.

Betningsförsöket mot stråsot hos råg gav genomgående gott resultat.

Strimsjuka: Gott resultat har uppnåtts med U. T. 1875 b och Abavit-Neu, Tutan och Fusariolpuder däremot ha visat mindre tillfredsställande effekt. Det nya Germisanpudret synes vara Tutan överlägset. Samtliga våtbetningar visa god verkan, de högre koncentrationerna ha givit något bättre resultat. Fuktbetningarna ha icke varit fullt så verksamma som våt- och torrbetningarna. Av särskilt intresse är, att ett svenskt betningsmedel med framgång kunnat upptaga konkurrensen med de bästa utländska preparaten.

I detta sammanhang kan nämnas, att under sommaren i pressen införts resultat från betningsförsök med vissa svenska betningsmedel, vilka emellertid icke ha

Korn: utplockningsförsök. Strimsjuka.

Spörsmål	%	Rel. tal
Obetat	25,5	100,0
Tutan 200 gr.	3,5	13,7
» 300 »	4,3	16,9
Uspulunpuder (U. T. 1875 b) 200 gr	0,3	1,1
» 300 »	0,3	1,1
Abavit-Neu 200 gr	0,4	1,6
» 300 »	0,2	0,8
Fusariolpuder 200 »	3,1	12,2
» 300 »	3,1	12,2
Germisanpuder 200 »	0,8	3,1
» 300 »	0,5	2,0
Uspulun våtbetning ⅛ % 30 min	0,7	2,7
» » ¼ % 30 »	0,4	1,6
Abavit » ⅛ % 30 »	0,3	1,1
» » ¼ % 30 »	0,3	1,1
Fusariol 157 » ⅛ % 30 »	0,9	3,5
» » ¼ % 30 »	0,7	2,7
Germisan » ⅛ % 30 »	0,8	3,1
» » ¼ % 30 »	0,6	2,4
» Retorte » ⅛ % 30 »	0,5	2,0
» » » ¼ % 30 »	0,3	1,1
Uspulun fuktbetning 2,5 % 3 lit	0,7	2,7
Gefa » 2,5 % 3 »	1,1	4,3
» Retorte » 2,5 % 3 »	1,5	5,9
Abavit » 2,5 % 3 »	1,2	4,7
Fusariol 157 » 2,5 % 3 »	2,3	9,0
Svenskt betningsmedel 175 gr.	0,2	0,8

något att göra med här prövat svenskt betningsmedel. Sålunda fanns införd i Sydsvenska Dagbladet av den 23 juni 1939 en artikel över betningsförsök mot strimsjuka på korn, varvid påpekades vissa svenska betningsmedels överlägsenhet över de bästa utländska preparat. I försöket gav obetat 23,3 % strimsjuka. Procenten sjuka var för Germisan universal (Germisanpuder) 0,3, för U. T. 1875 b 0,8 och för Abavit 0,9. De svenska betningsmedlen gåvo i medeltal 0,6 % sjuka plantor. Jämföres resultatet av de senare medlen med tabellen över strimsjukan synes, att flera utländska medel ligga bättre till eller endast något sämre. Det i våra försök prövade svenska betningsmedlet har lämnat mycket gott resultat, endast 0,2 % strimsjuka. Dess verkan framträder än skarpare i avkastningsförsöken, där effekten varit så gott som total. Framför allt gäller detta mot havreflygsot.

Havreflygsot: Av torrbetningsmedlen är det endast U. T. 1875 b och Abavit-Neu som givit tillfredsställande resultat. I genomsnitt visar torrbetning 400 gr en högre sotfrekvens. Detta beror därpå, att den högre doseringen givit ungefär

Havreflygsot: utplockningsförsök.

Spörsmål	%	Rel. tal
Obetat	3,8	100,0
Tutan 300 gr.	2,3	60,2
» 400 »	2,9	76,3
Uspulunpuder (U. T. 1875 b) 300 gr	0,1	2,6
Abavit-Neu 300 gr	0,6	15,6
Fusariol torrpuder 300 »	2,4	63,2
» » 400 »	1,7	44,7
Germisanpuder 300 »	1,1	28,9
» 400 »	1,3	34,2
Uspulun våtbetning ¼ % ½ tim	0,2	5,3
» » ¼ % 1 »	0,2	5,3
Germisan » ¼ % ½ »	0,4	10,5
» » ¼ % 1 »	0,2	5,3
Abavit » ¼ % ½ »	0,5	13,2
» » ¼ % 1 »	0,2	5,3
Fusariol 157 » ¼ % ½ »	1,3	34,2
» » ¼ % 1 »	0,2	5,3
Germisan Retorte » ¼ % ½ »	0,3	7,9
» » » ¼ % 1 »	0,1	2,6
Sublimatformalin 0,1 % 15 min	0,03	0,8
Uspulun ¼ % + formalin 0,1 % 15 min	0	0
Germisan ¼ % + » 0,1 % 15 »	0	0
Abavit ¼ % + » 0,1 % 15 »	0,1	2,6
Fusariol 157 ¼ % + » 0,1 % 15 »	0,03	0,8
Germisan Retorte ¼ % + » 0,1 % 15 »	0,1	2,6
Uspulun fuktbetning 3 % 4 lit	1,5	39,5
Abavit » 3 % 4 »	0,7	18,4
Gefa » 3 % 4 »	0,5	13,2
» Retorte » 3 % 4 »	1,9	50,0
Fusariol 157 » 3 % 4 »	1,4	36,8
Svenskt betningsmedel 275 gr.	0,1	2,6

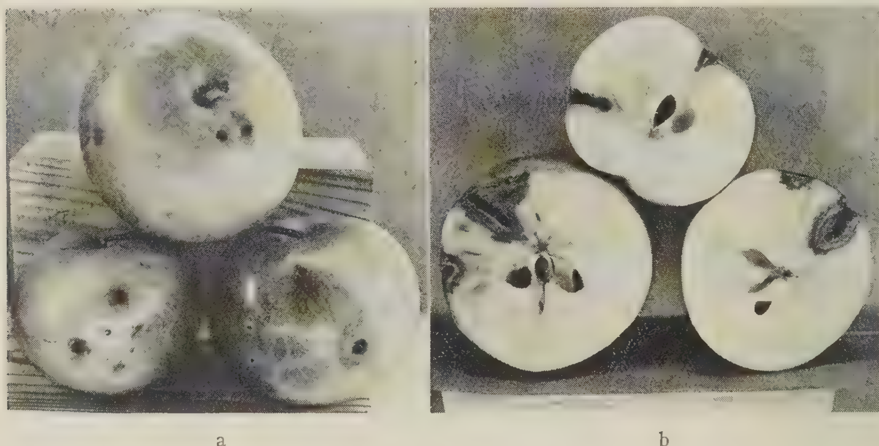
samma antal sotplantor som den lägre, men plantantalet samtidigt minskats. Våtbetningsmetoden visar genomgående en bättre effekt, varvid den längre behandlingstiden, 1 tim. varit förmånligare än den kortare. I kombination med formalin ha våtbetningsmedlen givit än bättre effekt. Fuktbetningsmetoden har i medeltal givit samma resultat som torrbetningsmetoden.

Havreflygsotet hör till de sjukdomar, som äro svårast att bekämpa med enbart kemiska medel. Endast ett par torrbetningsmedel kunna anses ha haft god verkan. Hit hör också det här prövade svenska betningsmedlet som även i avkastningsförsök haft god verkan. Den säkraste effekten mot sjukdomen uppnår man trots allt med sublimatformalin eller formalin i förening med något våtbetningsmedel.

Tyvärr kan formalinet åstadkomma skador på grobarheten, vilka dock torde uppvägas av skördens kvalitet. FOLKE ANDRÉN.

VÄLKÄND VÄXTSTEKEL — FÖR SVERIGE NYTT ÄPPLE-SKADEDJUR.

I början av oktober inkom från en av våra rapportörer i södra Skåne prov på »maskskadade» äpplen av sorten Cox's Orange. Vid en första flyktig blick på äpplena såg provet föga märkligt ut. Man kunde förmoda att angrepp av äpplevecklarens (*Laspeyresia pomonella* L.) eller möjligen äpplestekelns (*Hoplocampa testudinea* KLG.) larv förelåg. Vid närmare påseende framgick emellertid redan av det yttre, att vissa skillnader förefunnos; vidare måste man vid eftertanke



a b

Fig. 1. Skadade äpplen a) hela, b) tvärsnitt genom larvgångarna.

inse, att tidpunkten för skadegörelsen icke överensstämmer med något av de nämnda djurens vanor.

Den utvändigt synliga skadegörelsen (fig. 1 a) bestod i runda hål med cirka 2 mm diameter, alltså avsevärt mindre än utgångshålen efter äpplevecklarens larv. Flera, ända upp till fem hål, kunde förekomma i samma frukt. (Vid angrepp av de nyssnämnda skadedjuren förekommer som regel endast ett märkbart hål i varje frukt.) Flertalet hål föreföllo att vara alldeles färska. Detta förhållande jämte den sena årstiden för angreppet bevisar ju tydligt, att det under inga förhållanden kan vara fråga om angrepp av äpplestekeln och knappast heller av äpplevecklaren. — Exkrementhopar, som vanligen anträffas i gångarna efter äpplevecklarens larver, kunde icke iakttagas i hålen.

Då ett äpple klövs vid ett hål, blottades en gång av hålets vidd, löpande tämligen rakt 15—18 mm mot kärnhuset (fig. 1 b). I intet anträffat fall nådde

gången kärnhuset. Gången var således gnagd från periferien och inåt och icke som äpplevecklarens utförselgång från kärnhuset och utåt.

Inuti gången anträffades larven av en växtstekel (fig. 2). Den var c:a 10 mm lång, försedd med 22 fötter, ovan klart grön, undertill gulgrön och med en gråbrun skuggning på huvudets fram- och översida. Den befann sig i sista stadiet före förpuppningen och hade följaktligen förlorat alla speciella artkaraktärer, vilket försvårade en säker artbestämning.

Den ovan beskrivna skadegörelsen är tidigare, så vitt känt är, ej iakttagen i vårt land. Går man till utländsk facklitteratur finner man där uppgifter om skadegörelse å äpplen, framförallt i Amerika men även i England, av larven till en växtstekel *Ametastegia glabrata* FALL. (»Dock Sawfly»). Skadan synes överensstämma med den nu i vårt land iakttagna. Beskrivningen på larven av denna insekt stämmer även med utseendet hos den här anträffade larven. Eftersom *Ametastegia glabrata* uppgives vara en i vårt land vanlig insekt, vilken som larv lever på *Rumex, Polygonum, Viola tricolor* m. fl. ogräsväxter, torde det med till visshet gränsande sannolikhet vara denna växtstekel, som nu även i vårt land uppträtt som äppleskadedjur.

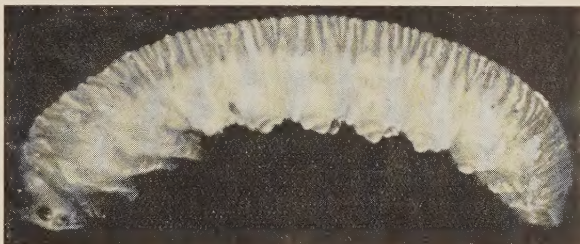


Fig. 2. Larven (förstorad).

Insekten uppgives ha två generationer årligen. Den fullbildade stekeln avlägger å ovannämnda ogräsväxter sina vita, njurlika ägg i juni och juli (1:a generationen) samt i augusti och september (2:a generationen). Larverna livnära sig av bladen, och fullväxta äta de sig in och förpuppas i örtartade växters stamdelar. Larver av 2:a generationen, som utvecklats på ogräsväxter i en frukt-trädgård, uppsöka äpplen och reda sig där de ovan beskrivna förpuppningskamrarna.

I den från Skåne inkomna rapporten meddelas, att marken mellan de angripna fruktträden varit besådd med havre. Sannolikt har i havren förekommit för ifrågavarande insekt begärliga ogräs. Anmärkningsvärt är, att endast äpplen av sorten Cox' Orange angripits.

Skadegörelsens ekonomiska betydelse har icke angivits i rapporten. De äpplen som angripits äro emellertid praktiskt taget värdelösa. Visserligen är larvskadan i och för sig icke särskilt svårartad, men genom de gnagda hålen har mikroorganismer beretts fritt tillträde och dessa fullborda inom kort förstörelseverket.

Det även hos oss nu iakttagna fallet av skadegörelse av denna insekt utgör en ny maning till varje trädgårdsodlare, att hålla efter ogräsen i sina trädgårdar.

AXEL LINDBLOM.

FÖRRÅDSSKADEDJUR I HEMMEN.

Det är en rätt allmän erfarenhet, att födoämnen, särskilt mjöl, gryner o. dyl., som upplagras i de privata hemmen för någon längre tid, lätt bli skadade eller förstörda av »mask». Man undviker därför i regel att i hemmen förvara större mängder av matvaror än som åtgår för konsumtion under den närmaste framtiden. I de fall, där en längre tids lagring av större partier födoämnen blir önskvärd eller nödvändig, kan det vara av betydelse att äga någon kunskap om vanligare förrådsskadedjur, deras levnadssätt samt åtgärder för deras motarbetande och bekämpning.

Av inomhus levande insekter och andra smådjur, vilka uppträda som skadegörare på våra livsmedelsförråd och andra ägodelar, finnes ett stort antal olika arter. Viktigast äro vissa småfjärilar och skalbaggar, men även andra insektordningar ävensom spindeldjur äro företrädda. I det följande skall lämnas en kort beskrivning på några av de vanligaste skadedjuren.

Kvarnmottet, *Ephestia Kühniella* ZELL., är en liten skiffergrå, omkring 12 mm lång fjäril, som förekommer mycket ofta i mjöl- och grynkvarnar samt bagerier. Med infekterade produkter överföras dess ägg och larver lätt till matvaruaffärer och till de privata hemmen. Larvernas närvaro ger sig främst till känna genom deras spinnvävnader, varigenom angripet mjöl, gryn o. dyl. hopfiltas i sega klumpar eller »trasor». Vid närmare undersökning skall man i dessa klumpar finna tätare spinnrör, kokonger, vari larverna hålla sig gömda. De nå som fullvuxna en längd av 12 mm, till färgen äro de vita med en röd- eller grönaktig färgton och försedda med glest ställda borst. Förutom mjöl och gryn angripa de bröd, kex, spannmål, majs ävensom torkad frukt. De vuxna larverna utvandra gärna från näringsmaterialet för att förpuppa sig i någon väggspringa eller annan skyddad plats.

Mjölbaggen, *Tenebrio molitor* L., torde höra till våra mest bekanta inomhusinsekter. Skalbaggen är 15 mm lång, mörkbrun, glänsande glatt och med en svagt välvd, jämnbred kropp. Larverna, de allbekanta »mjölmaskarna», äro cylindriska, hårdskaliga, starkt glänsande gula samt nå en längd av ända till 30 mm. Insektens älsklingsföda är mjöl och kli. Särskilt om detta är unket, trivas de utmärkt och föröka sig kraftigt.

Närbesläktade med den vanliga mjölbaggen äro den lilla rostbruna mjölbaggen, *Tribolium navale* F., och svartbruna mjölbaggen, *Tribolium destructor* UYTTENB. Den förra är 3,5, den senare 5,5 mm lång. Skalbaggarna och deras gulbruna, mycket livliga larver, kunna angripa torkade vegetabiliska födoämnen av de mest skilda slag, men äro vanligast i mjöl, gryn och bröd. Till skillnad från exempelvis kvarnmottlarver, vilka mest hålla till i ytlagret av ett mjöl- eller grynparti, genomkorsa dessa insekter fullständigt det angripna materiet, vilket därvid snart får en karakteristisk, »skarp» lukt och besk smak.

Tjuvbillarna äro vanliga inomhusinsekter, särskilt i oeldade lokaler med fuktig instängd luft. De äro små, 3—4 mm långa skalbaggar, lätt igenkännliga

på grund av den stora, brett ovala, kullriga bakkroppen. Larverna, som äro vita, klumpigt byggda och krumböjda, leva undangömda, inborrade i det material, vari de utvecklas. De allmännast förekommande arterna äro vanliga tjuvbillen, *Ptinus fur* L., som är brun med två gulaktiga längsband på bröstskölden, och gulhåriga tjuvbillen, *Niptus hololeucus* FALDERM., mässingsgul, sidenglänsande. Tjuvbillarna äro allätare, vilka förutom i kvarnprodukter av alla slag även uppträda i pälsverk, skinn- och lädervaror, kryddor etc.

Som skadedjur på animaliska födoämnen, såsom korv, torkat kött, ost etc., märkas främst ett par till skalbaggsfamiljen ängrar hörande arter. Fläskängern, *Dermestes lardarius* L., är den vanligaste. Skalbaggen är 6—8 mm lång, svartbrun med ett brett grått band tvärs över täckvingarna. Larven är spolformig och på ryggsidan tätt beklädd med långa rödbruna hår. Pälsängern, *Attagenus pellio* L., är något mindre än föregående, brunsvart med en liten vit fläck på vardera täckvingen. Den långsträckta, bruna larven har i bakändan en pensel av långa, rödgula hår. Ängrarna träffas överallt, där något ätbart av animaliskt ursprung finnes, såsom i skåp och skafferier, matbodar, magasin o. s. v. De höra till de relativt fåtaliga förrådsskadedjur, som även förekomma utomhus och alltså aktivt kunna invandra i våra bostäder.

Mjöl-oret, *Aleurobius farinae* L., är ett ytterst litet, nästan mikroskopiskt spindelljur, som ofta gör stor skada i mjöl- och kliförråd samt andra kvarnprodukter, ävensom spannmål. Rörande detta skadedjur hänvisas till en särskild redogörelse i detta nummer av tidskriften.

Gemensamt för flertalet förrådsskadedjur är att de för sin trivsel och utveckling äro beroende av vissa yttre faktorer, främst då temperatur- och fuktighetsföihållanden. Hög temperatur (optimum ligger i regel vid c:a 26°) samt instängd, fuktig luft befordra en snabb utveckling och intensiv förökning, under det att kylig och torr samt »frisk» luft hämmar och fördröjer utvecklingen och med tiden även kan medföra att skadedjuren tillintetgöras. I regel avstannar djurens fortplantning och tillväxt, när temperaturen nedgått till 12 à 13°, varav följer att djuren ej längre kunna göra någon skada. Särskilt insekter i larvstadiet kunna emellertid vid en sådan måttligt låg temperatur fortleva under långliga tider, försänkta i ett sorts dvaltillstånd men redo att vid inträdande stegring i temperaturen fortsätta sin utveckling.

Skadedjurens uppträdande i födoämnesförråden kommer ofta överraskande och verkar svårförklarlig. Man kan få höra de mest skiftande förklaringar till infektionens uppkomst, såsom att djuren »alstras» av sig själva efter en längre tids lagring av födoämnen, att de funnits i trävirket i väggarna och därifrån vandrat in i förråden etc. Den riktiga förklaringen är i de allra flesta fall, att varorna äro infekterade redan vid anskaffningen, men att infektionen är så obetydlig eller av sådan art, att den ej uppmärksammas vid kortare förvaring av produkterna. I kvarnar, bagerier och andra livsmedelsfabriker är förekomst av förrådsskadedjur nämligen rätt vanlig. De färdiga produkterna eller emballe-

ringsmaterialet bli därför lätt infekterade med ägg eller andra utvecklingsstadier av ohyran. Förekomsten av insektägg på eller i en livsmedelsförpackning är svår eller omöjlig att kontrollera även vid sorgfällig granskning. De sitta nämligen i regel väl dolda, fastklibbade vid underlaget samt ofta dessutom betäckta med mjöldamm eller dylikt. Om nu djuren få tid att ostört fullborda sin utveckling och fortplantning, kan på grund av deras i regel enorma förökningsförmåga framdeles en plötslig massförekomst bli följden och förstörelsen gå mycket snabbt.

Skadedjurens spridningsförmåga är förbluffande stor, vadan även från början infektionsfria förpackningar i lagerlokalen efter hand bruka angripas och skadas. Spridningen ombesörjes främst av nykläckta larver, vilka på grund av sin litenhet (kvarnmottets larver exempelvis äro som nykläckta 1 mm långa och endast $^1/_{10}$ mm breda!) förmå intränga genom de finaste springor i till synes tätt tillslutna förpackningar av livsmedel.

För motarbetande av förrådsskadedjuren är främst en minutiös renhållning i lagerlokalen att iakttaga. I anhopningar av damm och avfall kunna mängder av skadedjur och deras ägg vara tillfinnandes. Springor i golv och väggar äro omtyckta gömställen för insekterna och böra fördenskull ägnas särskild uppmärksamhet. Vid behov desinficeras lokalen genom besprutning med någon insektsdödande vätska (Flit, Jofurit eller dylikt). Viktigt är även, att man sörjer för ordentlig luftning och ventilation, bl. a. därför att unga insektslarver äro mycket känsliga för »drag». Regelbunden översyn av lagren bör ske. Alla poster, som därvid uppvisa spår av angrepp, böra genast avlägsnas och befrias från skadedjuren eller, om förstörelsen fortgått alltför långt, brännas. Larver och skalbaggar i mjölförråd avlägsnas lätt genom siktning, men säkrast är att desinficera infekterade varor medelst värme, när så ske kan. Flertalet insekter jämte deras ägg dö vid en temperatur av 50° redan inom en halv timme, men enär värmen ganska långsamt intränger i sådant material som mjöl, gryn och bröd, bör i praktiken temperaturen hållas vid 60 à 80° och behandlingstiden vara flera timmar.

Rolf Mathlein.

FALU NYA BOKTRYCKERI A.-B
1605 39